PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 : A61C 17/34 — A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 96/38100**

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 5. December 1996 (05.12.96)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/02372

(22) Internationales Anmeldedatum: 1. Juni 1996 (01.06.96)

(30) Prioritätsdaten:
195 20 290.2 2. Juni 1995 (02.06.95) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: FINALPINA AG [CH/CH]; c/o Alpina Treuhand AG, Seestrasse 91, CH-6052 Hergiswil (CH).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: BIGLER, Michael [CH/CH]; Ittigenstrasse 12, CH-3063 Ittigen (CH).

(74) Anwalt: SCHLAGWEIN, Udo; Frankfurter Strasse 34, D-61231 Bad Nauheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AU, BB, BG, BR, CA, CN, CZ, EE, GE, HU, IS, JP, KG, KP, KR, LK, LR, LT, LV, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, SG, SI, SK, TR, TT, UA, US, UZ, VN, ARIPO Patent (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

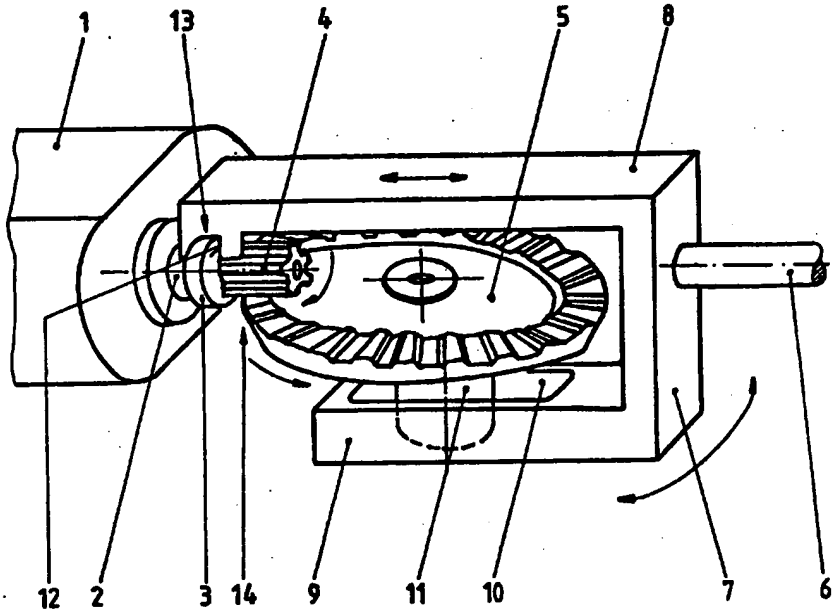
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: ELECTRIC TOOTHBRUSH

(54) Bezeichnung: ELEKTRISCHE ZAHNBÜRSTE

(57) Abstract

In an electric toothbrush, a rotary and axially movable toothbrush axis (6) is mounted in a toothbrush housing. The toothbrush axis (6) engages with arms (8, 9) via a contrate gear (5) driven by a pinion (4) of a motor shaft (2). The contrate gear (5) has an eccentric (11) that causes the fork (7) and consequently also the toothbrush axis (6) to oscillate. A simultaneous, reciprocating movement of the toothbrush axis (6) is caused by the fact that the other arm (8) of the fork (7) engages a lifting cam (3) on the motor shaft (2).



(57) Zusammenfassung

Bei einer elektrischen Zahnbürste ist eine Zahnbürstenachse (6) in einem Zahnbürstengehäuse drehbar und axial verschieblich gelagert. Diese Zahnbürstenachse (6) greift mit Armen (8, 9) über ein Kronenrad (5), welches von einem Ritzel (4) einer Motorwelle (2) angetrieben wird. Das Kronenrad (5) hat einen Exzenter (11), der die Gabel (7) und damit auch die Zahnbürstenachse (6) in eine pendelnde Bewegung versetzt. Eine gleichzeitige, hin- und hergehende Bewegung der Zahnbürstenachse (6) kommt dadurch zustande, daß der andere Arm (8) der Gabel (7) in eine Hubkurve (3) auf der Motorwelle (2) eingreift.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

Beschreibung

Elektrische Zahnbürste

Die Erfindung betrifft eine elektrische Zahnbürste mit einer in einem Zahnbürstengehäuse drehbar und axial verschieblich gelagerten Zahnbürstenachse, welche von einer umlaufenden Motorwelle eines Elektromotors mittels eines ersten Getriebes in eine hin- und hergehende Bewegung in Richtung ihrer Längsachse und durch ein zweites, einen Exzenter aufweisendes Getriebe in eine um ihre Längsachse pendelnde Drehbewegung versetzbar ist.

Eine elektrische Zahnbürste der vorstehenden Art ist Gegenstand der EP-A-0 628 291. Bei der in dieser Schrift gezeigten Zahnbürste hat das erste Getriebe ein auf der Motorwelle angeordnetes Ritzel, welches ein Kronenrad antreibt. Dieses Kronenrad trägt einen Exzenter, der in eine quer verlaufende Nut eines Armes einer am Ende der Zahnbürstenachse angebrachten Gabel eingreift und dadurch die in Längsrichtung der Zahnbürstenachse verlaufende, hin- und hergehende Bewegung der Zahnbürstenachse erzeugt. Das zweite Getriebe ist zwischen dem Kronenrad und dem anderen Arm der Gabel vorgesehen und sorgt dafür, daß der die pendelnde Bewegung der Zahnbürstenachse erzeugende Exzenter mit einer wesentlich niedrigeren Drehzahl umläuft als der die hin- und hergehende Bewegung erzeugende Exzenter. Es hat sich gezeigt, daß ein solcher Frequenzunterschied für die Zahnreinigung vorteilhaft ist.

Bei der elektrischen Zahnbürste nach der genannten EP-A-0 628 291 bestimmt das zweite Getriebe den Frequenzunterschied zwischen der hin- und hergehenden und der pendelnden Bewegung der Zahnbürstenachse. Da bei der Zahnbürste nach der EP-A-0 628 291 ein Frequenzunterschied von etwa

...

1 : 30 angestrebt wird, muß das zweite Getriebe relativ aufwendig gestaltet sein, um das erforderliche Übersetzungsverhältnis aufzuweisen. Deshalb wurde bei der EP-A-0 628 291 hierzu ein doppeltes Planetengetriebe vorgesehen.

Wie sich aus der DE-B-15 32 804 ergibt, ist es bei elektrischen Zahnbürsten auch schon bekannt, eine hin- und hergehende Bewegung der Zahnbürstenachse mittels eines Hubkurvengetriebes zu erzeugen. Diese Schrift zeigt jedoch kein zweites Getriebe, mit dem es möglich wird, daß die Zahnbürstenachse mit einer geringeren Frequenz als die der hin- und hergehenden Bewegung ihre pendelnde Bewegung auszuführen vermag. Hiervon abgesehen ist die Zahnbürste nach der DE-B-15 32 804 so ausgelegt, daß je nach Stellung eines Schalters die Zahnbürstenachse entweder eine hin- und hergehende oder eine pendelnde Bewegung ausführt.

Ein sehr einfaches Getriebe für eine elektrische Zahnbürste ist in der EP-B-0 327 876 beschrieben, welches nur ein einziges Getriebe und einen einzigen Exzenter zur Erzeugung beider Bewegungen der Zahnbürstenachse hat. Bei einer solchen elektrischen Zahnbürste pendelt die Zahnbürstenachse jedoch zwangsläufig mit derselben Frequenz wie diejenige, mit der sie ihre in Richtung der Zahnbürstenachse gerichtete, hin- und hergehende Bewegung ausführt.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine elektrische Zahnbürste der eingangs genannten Art so auszubilden, daß sich mit möglichst geringem Aufwand eine unterschiedliche Frequenz zwischen der Pendelbewegung und der hin- und hergehenden Bewegung der Zahnbürstenachse erreichen läßt.

...

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das erste Getriebe ein Hubkurvengetriebe mit einer auf der Motorwelle vorgesehenen, umlaufenden Hubkurve ist und daß das zweite, den Exzenter aufweisende Getriebe zum Antrieb ein ebenfalls auf der Motorwelle angeordnetes Ritzel hat.

Eine solche Zahnbürste hat nur ein einziges, die Frequenz der Motorwelle untersetzendes Getriebe. Durch das Hubkurvengetriebe wird erreicht, daß die Zahnbürstenachse mit der relativ hohen Frequenz der Umlaufbewegung der Motorwelle ihre hin- und hergehende Bewegung ausführt, während das zweite Getriebe diese Frequenz in eine für die Pendelbewegung optimale, niedrigere Frequenz untersetzt. Der Frequenzunterschied zwischen den beiden Bewegungen der Zahnbürstenachse ergibt sich bei der erfindungsgemäßen Zahnbürste durch den Unterschied zwischen der Drehzahl der Motorwelle und der Drehzahl des zweiten Exzenters. Beim Stand der Technik ergibt sich der Frequenzunterschied aus der gegenüber der Drehzahl der Motorwelle herabgesetzten Drehzahl des Kronenrades und der Drehzahl des zweiten Exzenters. Deshalb muß beim Stand der Technik das zweite Getriebe ein wesentlich größeres Übersetzungsverhältnis aufweisen als das erfindungsgemäße Getriebe, so daß die erfindungsgemäße Zahnbürste wesentlich einfacher gestaltet sein kann und entsprechend kostengünstiger herzustellen ist. Vorteilhaft ist auch bei der erfindungsgemäßen Zahnbürste, daß die Zahnbürstenachse relativ zum Gehäuse der Zahnbürste kippbar ausgebildet sein kann.

Da das zweite Getriebe nur ein relativ kleines Übersetzungsverhältnis haben muß, kommen für die Verwirklichung der Erfindung verschiedene Getriebeausführungen in Frage. Besonders einfach ist die Zahnbürste gestaltet, wenn das zweite Getriebe ein von dem Ritzel angetriebenes Kronenrad aufweist, auf welchem der Exzenter angeordnet ist.

...

Eine elektrische Zahnbürste, bei der die Zahnbürstenachse eine zu dem Elektromotor weisende Gabel hat, wobei der Exzenter in eine Längsführung eines Armes der Gabel eingreift, kann dadurch zu der erfindungsgemäßen Zahnbürste weiterentwickelt werden, daß der andere Arm der Gabel über das Kronenrad hinwegführt und mit der Hubkurve auf der Motorwelle in Eingriff steht.

Auch das Hubkurvengetriebe kann unterschiedlich gestaltet sein. Eine vorteilhafte Ausführungsform besteht darin, daß die Hubkurve durch einen schräg zur Querrichtung der Motorwelle ausgerichteten Flansch gebildet ist und daß der über das Kronenrad greifende Arm der Gabel mit einer Führungsnut über diesen Flansch greift. Bei einem solchen Hubkurvengetriebe kann man den gewünschten Hub der Zahnbürstenachse durch Wahl der erforderlichen Schräglage des Flansches festlegen.

Die Frequenz der hin- und hergehenden Bewegung der Zahnbürstenachse kann gegenüber der Drehzahl der Motorwelle mit einfachen Mitteln verdoppelt werden, wenn die Hubkurve zur Erzeugung von zwei Hüben pro Umdrehung der Motorwelle ausgebildet ist.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon schematisch in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig.1 eine perspektivische Ansicht eines für die Erfindung wesentlichen Bereichs einer erfindungsgemäßen elektrischen Zahnbürste,

Fig.2 eine Seitenansicht eines getriebeseitigen Endes einer Motorwelle,

...

Fig.3 eine perspektivische Ansicht einer gegenüber Fig. 2 geänderten Ausführungsform eines getriebeseitigen Endes der Motorwelle.

Die Figur 1 zeigt einen Teilbereich eines Elektromotors 1, welcher eine Motorwelle 2 antreibt. Auf der Motorwelle 2 sind eine als schrägstehender Flansch ausgebildete Hubkurve 3 und dahinter ein Ritzel 4 angeordnet. Das Ritzel 4 treibt ein gehäusefest gelagertes Kronenrad 5 an.

An einer zur Befestigung einer nicht dargestellten Aufsteckbürste ausgebildeten Zahnbürstenachse 6 ist eine Gabel 7 angebracht, welche mit einem Arm 8 über das Kronenrad 5 und mit einem Arm 9 unter das Kronenrad 5 greift. In dem Arm 9 befindet sich eine als Langloch ausgebildete Längsführung 10, in die ein Exzenter des Kronenrades 5 mit Spiel greift. Dreht sich das Kronenrad 5, dann führt der Exzenter 11 eine kreisende Bewegung aus. Da er sich nur in Längsrichtung in der Längsführung 10 bewegen kann, führt diese kreisende Bewegung zu einer pendelnden Bewegung der Gabel 7 und damit auch der Zahnbürstenachse 6 um ihre Längsachse. Die Zahnbürstenachse 6 ist hierzu auf übliche Weise im nicht gezeigten Gehäuse der Zahnbürste drehbar und zusätzlich axial verschieblich gelagert.

Der obere Arm 8 der Gabel 7 reicht bis über die Hubkurve 3. Er hat nahe seines motorseitigen Endes eine Führungsnut 12, mit der er über die Hubkurve 3 greift. Die Führungsnut 12 bildet deshalb mit der Hubkurve 3 ein als Kurvengetriebe ausgebildetes erstes Getriebe 13, während das Ritzel 4 mit dem Kronenrad 5 und dem Exzenter 11 ein zweites Getriebe 14 bildet.

Die Figur 2 verdeutlicht die Gestaltung der Motorwelle 2. Zu sehen ist, daß die Hubkurve 3 durch einen schrägge-

...

stellten Flansch gebildet ist. Die Schrägstellung bestimmt den Hub der in Figur 1 dargestellten Zahnbürstenachse 6. Ebenfalls zu erkennen ist in Figur 2 das vor der Hubkurve 3 angeordnete Ritzel 4.

Bei der Ausführungsform nach Figur 3 ist die Hubkurve 3 so gestaltet, daß die in Figur 1 gezeigte Zahnbürstenachse 6 zwei Hübe in Richtung ihrer Längsachse pro Umdrehung der Motorwelle 2 ausführt.

Bezugszeichenliste

1 Elektromotor
2 Motorwelle
3 Hubkurve
4 Ritzel
5 Kronenrad

6 Zahnbürstenachse
7 Gabel
8 Arm
9 Arm
10 Längsführung

11 Exzenter
12 Führungsnut
13 erstes Getriebe
14 zweites Getriebe

Patentansprüche

1. Elektrische Zahnbürste mit einer in einem Zahnbürstengehäuse drehbar und axial verschieblich gelagerten Zahnbürstenachse, welche von einer umlaufenden Motorwelle eines Elektromotors mittels eines ersten Getriebes in eine hin- und hergehende Bewegung in Richtung ihrer Längsachse und durch ein zweites, einen Exzenter aufweisendes Getriebe in eine um ihre Längsachse pendelnde Drehbewegung versetzbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Getriebe (13) ein Hubkurvengetriebe mit einer auf der Motorwelle (2) vorgesehenen, umlaufenden Hubkurve (3) ist und daß das zweite, den Exzenter (11) aufweisende Getriebe (14) zum Antrieb ein ebenfalls auf der Motorwelle (2) angeordnetes Ritzel (4) hat.

2. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Getriebe (14) ein von dem Ritzel (4) angetriebenes Kronenrad (5) aufweist, auf welchem der Exzenter (11) angeordnet ist.

3. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 2, bei der die Zahnbürstenachse eine zu dem Elektromotor weisende Gabel hat, wobei der Exzenter in eine Längsführung eines Armes der Gabel eingreift, **dadurch gekennzeichnet**, daß der andere Arm (8) der Gabel (7) über das Kronenrad (5) hinwegführt und mit der Hubkurve (3) auf der Motorwelle (2) in Eingriff steht.

4. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hubkurve (3) durch einen schräg zur Querrichtung der Motorwelle (2) ausgerichteten Flansch gebildet ist und daß der über das Kronenrad (5) greifende Arm (8) der Gabel (7) mit einer Führungsnut (12) über diesen Flansch greift.

...

5. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hubkurve (3) zur Erzeugung von zwei Hüben pro Umdrehung der Motorwelle (2) ausgebildet ist.

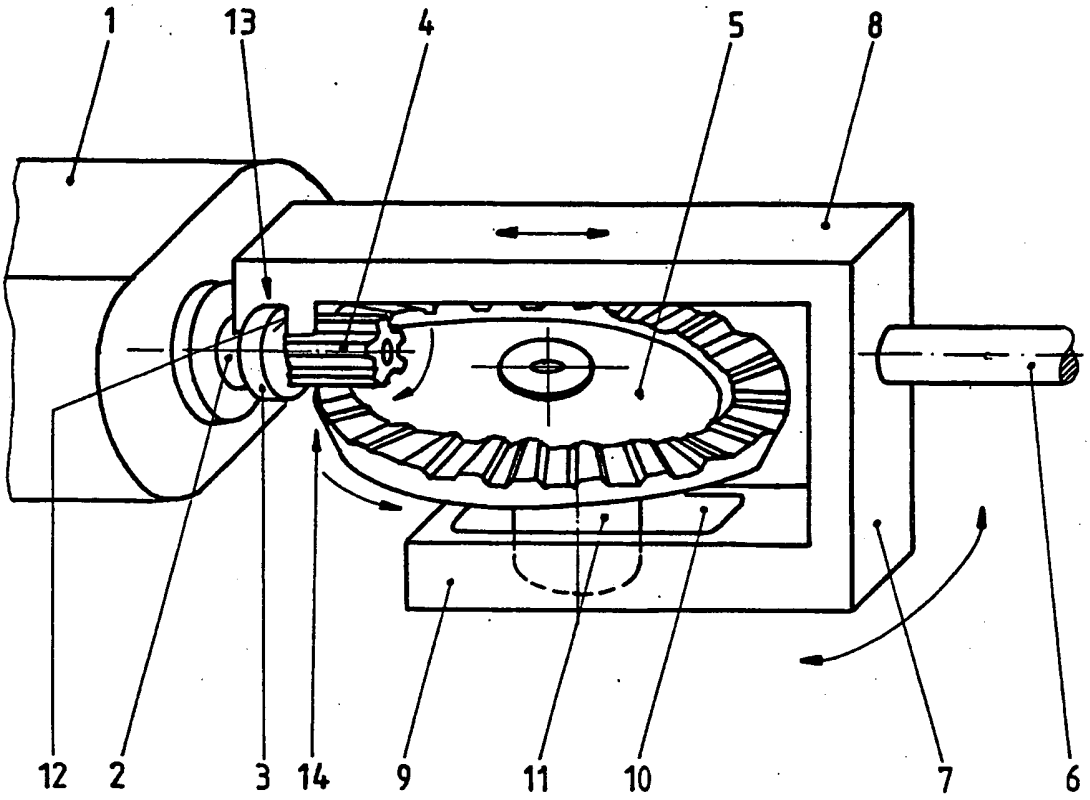


Fig.1

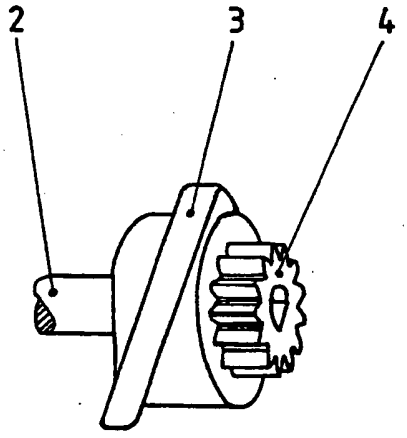


Fig.2

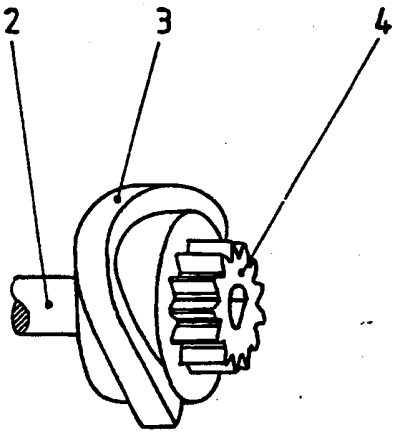


Fig.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. al Application No
PCT/EP 96/02372

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A61C17/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A,42 25 548 (BAUSH & LOMB) 3 February 1994 see abstract; figure 6	1
A	FR,A,2 578 408 (BOLE) 12 September 1986 see abstract; figure 1	1
A	EP,A,0 628 291 (PHILIPS) 14 December 1994 cited in the application see column 5, line 31 - line 51; figure 7	1
A	US,A,3 561 033 (TRENARY ET AL) 9 February 1971	
A	US,A,1 792 358 (BYERS ET AL) 10 February 1931	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26 September 1996	24. 10. 96

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Papone, F

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inter nal Application No
PCT/EP 96/02372

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-4225548	03-02-94	AU-A- 4793493	03-03-94
		CA-A- 2141569	17-02-94
		EP-A- 0652733	17-05-95
		JP-T- 8501461	20-02-96
		WO-A- 9403125	17-02-94
		US-A- 5383242	24-01-95
FR-A-2578408	12-09-86	NONE	
EP-A-628291	14-12-94	BR-A- 9402071	13-12-94
		CN-A- 1102563	17-05-95
		JP-A- 6343513	20-12-94
		US-A- 5448792	12-09-95
US-A-3561033	09-02-71	NONE	
US-A-1792358	10-02-31	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. ales Aktenzeichen
PCT/EP 96/02372

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 A61C17/34

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 A61C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE,A,42 25 548 (BAUSH & LOMB) 3.Februar 1994 siehe Zusammenfassung; Abbildung 6	1
A	FR,A,2 578 408 (BOLE) 12.September 1986 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1	1
A	EP,A,0 628 291 (PHILIPS) 14.Dezember 1994 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 5, Zeile 31 - Zeile 51; Abbildung 7	1
A	US,A,3 561 033 (TRENARY ET AL) 9.Februar 1971	
A	US,A,1 792 358 (BYERS ET AL) 10.Februar 1931	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
26.September 1996	24. 10. 96

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+ 31-70) 340-3016	Papone, F

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. ales Aktenzeichen
PCT/EP 96/02372

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE-A-4225548	03-02-94	AU-A-	4793493	03-03-94
		CA-A-	2141569	17-02-94
		EP-A-	0652733	17-05-95
		JP-T-	8501461	20-02-96
		WO-A-	9403125	17-02-94
		US-A-	5383242	24-01-95
FR-A-2578408	12-09-86	KEINE		
EP-A-628291	14-12-94	BR-A-	9402071	13-12-94
		CN-A-	1102563	17-05-95
		JP-A-	6343513	20-12-94
		US-A-	5448792	12-09-95
US-A-3561033	09-02-71	KEINE		
US-A-1792358	10-02-31	KEINE		